GOSPODARSKI PRIRUČNIK

SVEZAK 7.

KOROVI

NJIHOVA ŠTETNOST I KORIST

CIENA 5 KUNA

ZAGREB 1943.

Tisak: Hrvatski tiskarski zavod d. d., Zagreb

»Nije žiće ovo naše, domovine glavnica je,
Što uživat mi možemo, al' potrošit ne smijemo!«

Petar Preradović

SELJAČE!

Život i pobjeda hrvatskog naroda leži u plodnosti naših njiva, to jest u tvojim rukama.

Gospodarski priručnik sv. 7.

UVOD

Šteta koju nam nanose korovi predstavlja znatan gubitak u našem narodnom gospodarstvu. Svake godine bi naša žetva bila najmanje za jednu četvrtinu veća, da nema toga neprijatelja naših njiva.

Podpuno iztriebiti korove, nažalost, nije moguće, jer ih je priroda snabdjela zaštitnim prilagodbama u većoj mjeri, nego naše kulturne biljke. Nitko ih niti sije, niti njeguje, a ipak uzpjevaju, često bolje, od kulturne biljke pored koje rastu. Životinje se klonu korova, a bolesti i štetnici ga takodjer riedko diraju. Narodna poslovica »neće grom u koprivu« je ovdje na pravome mjestu.

Korov je nužno zlo, ali njegovo štetno djelovanje možemo svrsishodnom borbom svesti na najmanju mjeru. Ta će borba imati uzpjeha samo onda, ako budemo znali kako se on razvija i množi, te koji su mu prirodni neprijatelji. Poznavajući ove okolnosti lako ćemo moći odabrati sredstva s kojima ćemo uništavati korove.

Do sada se je uviek upozoravalo samo na štetnost korova. No oni znadu biti i od koristi, ali o tome se je riedko kada pisalo. Tekar u novije doba

obraća se više pažnje na koristnu stranu korova kod izpitivanja kiselosti tla, u ljekarstvu i t. d.

U obsegu ove knjižice nemoguće je potanko opisati sve naše korove. To nije ni naša svrha. Ovaj kratki prikaz pruža u grubim crtama ono najvažnije, što bi svaki napredni gospodar morao znati o korovima.

P i s a c

I. ŠTO JE ZAPRAVO KOROV?

Težko je na ovo pitanje dati neki odredjeni odgovor. Kad govorimo o korovima ubrajamo pod taj naslov ne samo nezvane goste sa naših oranica, već i stanovnike smetišta, puteva, nasipa i drugih pustih mjesta. Ali ove biljke nam smetaju samo onda, ako se nasele tamo, gdje koju drugu biljku uzgajamo. Na takvome mjestu nam mogu smetati i biljke koje su same po sebi vrlo koristne. Pirika je na livadama koristna biljka, a na oranicama i u vrtovima omražen korov.

Prema tome možemo reći, da je korov svaka biljka, koja raste tamo, gdje mi to ne želimo.

U ČEMU SE SASTOJI ŠTETNOST KOROVA?

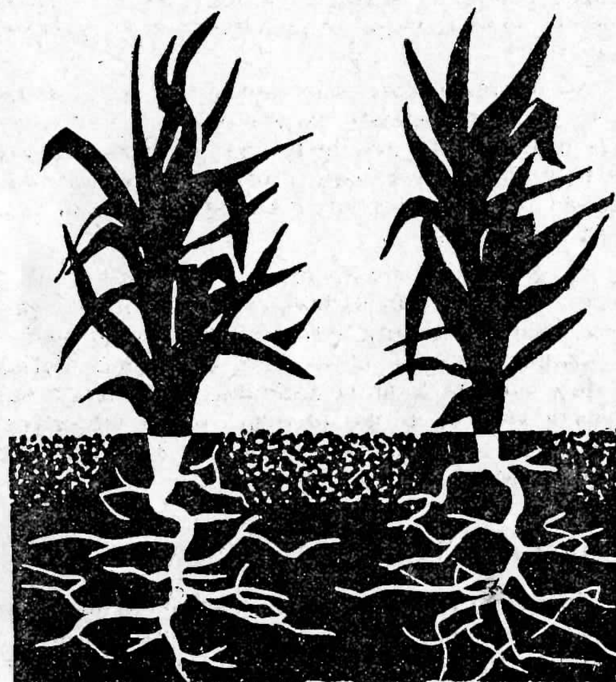
Štetnost korova je mnogolika. Ponajviše oduzimaju kulturnim biljkama prostor, svjetlo, hranu i vodu. Za izgradnju svoga tiela troše korovi daleko više mineralnih hraniva i vode, nego li druge biljke. Tako na pr. čičak po hektaru troši 290 kg. kalijevih soli, a zob samo 190, dakle, za trećinu manje. Čestika troši deset puta, a koljenika dvanajst puta

više vode, nego li krumpir. Svojim bujno razvijenim listovima zaklanjaju kulturne biljke od svjetla, dok im snažno razvijeno korjenje korova oduzima prostor potreban za razvoj.

Stanoviti broj korova (klopotac, urodica, vilina kosa) pušta korjenje na kulturne biljke, te iz njih



Slika 1. Korov oduzima kulturnim biljkama prostor hranu i svjetlo, pa zato moraju zakržljati



Slika 2. Tamo gdje nema korova mogu se kulturne biljke posve nesmetano razvijati, pošto prostor, hrana i svjetlo izključivo njima pripadaju.

izsisava hranu, koju su one za sebe spravile. Drugi se opet penju na stabljike i obavijajući ih svojim viticama onemogućuju im pravilan razvoj (slak, grahorica).

Na nekim se korovima zadržavaju biljne bolesti. To su gljivične bolesti, koje naizmjence borave na dvije biljke. Graškova hrdja na pr. jedan dio razvitka preživi na uzkolistnoj mlječiki, a drugi dio na grašku. Uništavajući mlječiku, spriečavamo razvoj graškovoj hrdji.

Za čovjeka i životinju vrlo su opasni otrovni korovi. Neki od njih sadrže vrlo jake otrove (mrazovac, bunika, kukuta i t. d.). Po izgledu se često ne razlikuju mnogo od srodnih, bezopasnih biljaka, što daje povoda kobnim zabludama. Životinje same osjećaju koje su biljke otrovne, pa ih izbjegavaju, ali to mogu samo na paši. U sjenu životinja težko, ili uobće ne razabire otrovne biljke.

KAKO SE KOROVI RAZMNAŽAJU I ŠIRE?

Korovi se razmnažaju spolnim načinom pomoću sjemena (jednogodišnje i dvogodišnje biljke), te nespolnim načinom stvaranjem vriježa, lukovica, gomolja i podanaka (trajnice ili perene). Naravno da se ove posljednje razmnažaju i pomoću sjemena.

Jednogodišnji korovi proklijaju u proljeće, a ugibaju u jesen. Neki od njih proklijaju odmah u jesen, prezime, a u proljeće se onda dalje razvijaju.

Dvogodišnje biljke stvaraju prve godine korjen i listove, a cvatu tekar druge godine.

Jednogodišnji su korovi: mala kopriva, koljenika, troskot, poljska gorušica, repnjača, klopotac i t. d.

Jednogodišnji korovi koji prezime jesu: kukolj, kokotić, rusomača, mak turčinak, različak, hudoljetica, crijevac, priljepača, čestoslavica i t. d.

Dvogodišnji korovi su: divizma, kukuta, bunika, čičak i t. d.

ŠTO TREBA ZNATI O KOROVIMA KOJI SE RAZMNAŽAJU SJEMENJEM?

Brzom širenju korova najviše doprinosi veliki broj sjemenki, što ih pojedine biljke proizvode. Navest ćemo srednji i najveći mogući broj sjemenki nekih korova:

	različak	poljska gorušica	rusomača	konica	bunika
srednji broj	1.500	1.500	3.000	5.000	5.000
najveći broj	7.000	20.000	40.000	300.000	500.000

Predpostavimo da jedan primjerak bunike proizvede samo 10.000 sjemenki i da se iz svake sjemenke razvije nova biljka. U drugoj godini imali bismo 100 milijardi, u trećoj 1 bilion, a u petoj 10.000 biliona potomaka. Iz računa izlazi, da bi potomstvo jednog primjerka bunike u petoj godini prekrilo cielo zemaljsko kopno!

Premda se od tog velikog broja sjemenki razvije samo malen postotak, ipak se korovi šire velikom brzinom. Toj brzini mnogo doprinosi neznatna težina sjemenki i uredjaji za letenje i raširivanje pomoću životinja. Na jedan kilogram dolazi kod kamilice 15 miliona, a kod rusomače 10 miliona sjemenki.

Uredjaji u vezi sa klijanjem sjemena takodjer jako pogoduju širenju korova. Prije svega sjeme vrlo dugo ostaje sposobno za klijanje; kod crijevca i rusomače proklija još i poslije 25 godina. Osim toga sve sjemenke ne proklijaju odjednom. Kad bi to bio slučaj, recimo da sve sjemenke jedne biljne vrste isklijaju u jesen, jedna dobra obradba zemlje bi dostajala da sve mlade biljke budu uništene. Većina korova klija tek nakon što je sjeme prošlo stanovito vrijeme počinka, a to traje obično do proljeća. No ima i takovih korova, kod kojih se klijanje otegne na nekoliko godina. Od 100 sjemenki poljske gorušice proklijalo je pod povoljnim uslovima tokom 6 godina 85% i to ovim redom:

1. god.	2. god.	3. god.	4. god.	5. god.	6. god.
12%	11%	15%	18%	26%	3%

Ovakovi su korovi vrlo opasni, jer ih se u jednoj sezoni može sve iztriebiti, a druge godine se mogu opet pojaviti.

ŠTO TREBA ZNATI O RAZMNAŽANJU TRAJNICA ILI PERENA?

Trajnice (perene) su višegodišnje biljke. One se povrh razmnažanja sjemenjem mogu širiti vegetativnim (nespolnim) načinom. To se razmnažanje može zbivati nad zemljom i pod zemljom.

KAKO SE TRAJNICE ŠIRE NADZEMNO?

Nadzemno širenje trajnica vrši se pomoću vriježa (puzajući žabnjak, steža, dobričica, zečja loboda), i nadzemnih lučica koje se stvaraju u pazušcima listova (ledinjak). Kod trske su vriježe dugačke po 12 metara.

NA KOJI SE NAČIN TRAJNICE ŠIRE PODZEMNO?

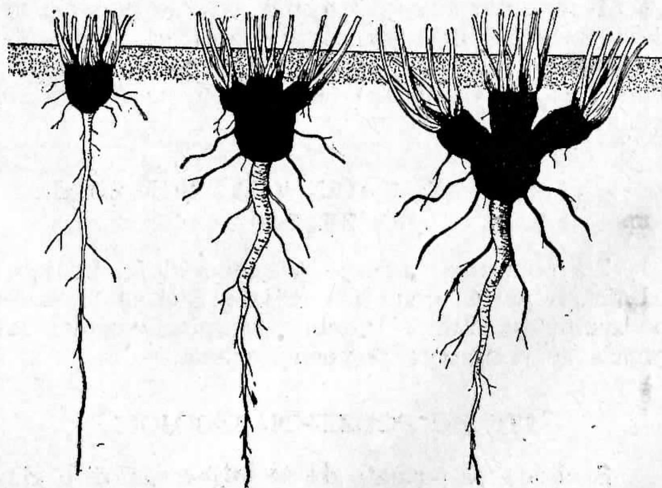
Za podzemno širenje trajnica služe podzemni izbojci, lukovice, gomolji i vriježe. Sve su to dielovi podzemne stabljike. Posebna skupina korova razmnaža se podzemno pomoću korjena.

ŠTO SU PODZEMNI IZBOJCI?

Svakome je poznato da se biljka sastoji u glavnome iz dva diela, stabljike i korjena. Prvi se dio nalazi nad zemljom i na njemu se stvaraju pupovi, iz kojih se razvijaju listovi, cvjetovi i daljni ogranci,

dočim se drugi dio, t. j. korjen, nalazi u zemlji. Međutim stabljika sa pupovima koji stvaraju ogranke, se može nalaziti i pod zemljom. Prema tome nije korjen sve što se nalazi u zemlji, kako to kod nas ljudi obično misle! — Takovu podzemnu stabljiku nazivamo podankom. On može biti uspravan, položen ili puzajući.

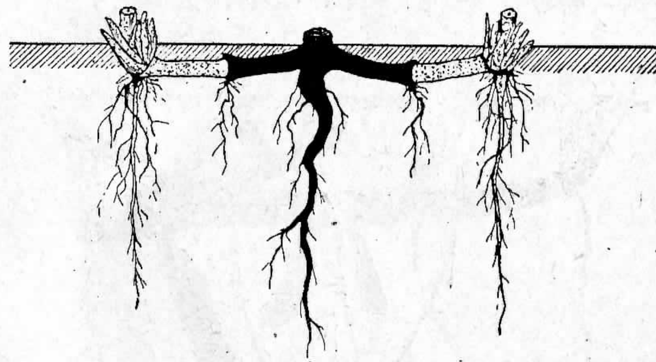
Korovi sa uzpravnom podzemnom stabljikom nastavaju u glavnome livade, jer ovaj oblik zahtieva mnogo vlage, a nje ima na livadama uviek više nego



Slika 3. Razvoj podzemne stabljike trputca (bokvice) prve, druge i treće godine.

na oranicama. Ovakav oblik podzemne stabljike svojstven je većini livadnih korova (kiselica, gavez, žabnjak). Slika 3. nam prikazuje razvoj podzemne stabljike trputca prve, druge i treće godine.

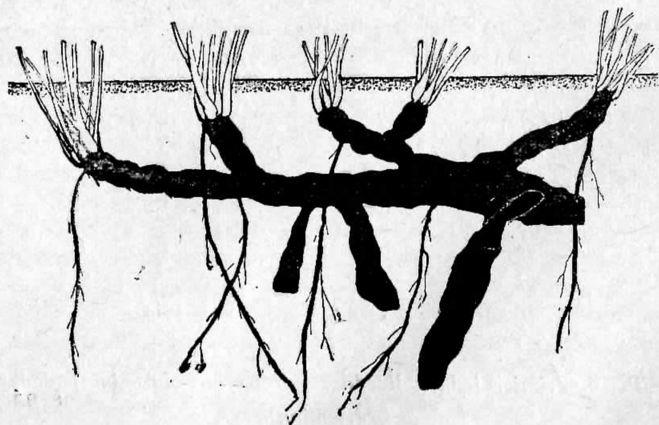
Među uzpravne podzemne stabljike ubrajamo i tvorevine kao što su lukovice i gomolji. To su zapravo odebljanja podzemne stabljike, u kojima se nalaze pupovi iz kojih će izrasti nove biljke, te pričuvna hrana za njih. Pogledamo li koju biljku, koja se na taj način razmnaža, na pr. mrazovac, opazit ćemo, da svaka od njih tokom svojega razvitka stvara pored stare lukovice još jednu mladu, iz koje će se do godine razviti nova biljka.



Slika 4. Primjer jednog livadnog korova sa položenim podankom (driemina).

Korovi sa položenim podankom također dolaze pretežno na livadama (driemina, ivančica, tratinčica). Podanak leži vodoravno u zemlji, a na krajevima zavinutima prema gore stvaraju se pupovi iz kojih izrastu stabljike. (Vidi sl. 4.). Ovi podanci traju samo po nekoliko godina, pa je zbog toga za širenje ovakovih korova odlučnije razmnažanje sjemenjem.

Trajniji su puzajući podanci. Kod njih se stvaraju pupovi samo na jednome kraju, dočim drugi kraj pomalo odumire. Pupovi se ne moraju stvarati samo na kraju, već mogu nastajati i na drugim dielovima podanka, pa dolazi do grananja u svim mogućim smjerovima. Korovi sa puzajućim podankom su također u većini stanovnici livada (suručica, zečja stopa, idjirot, šumarica). (Vidi sl. 5.).



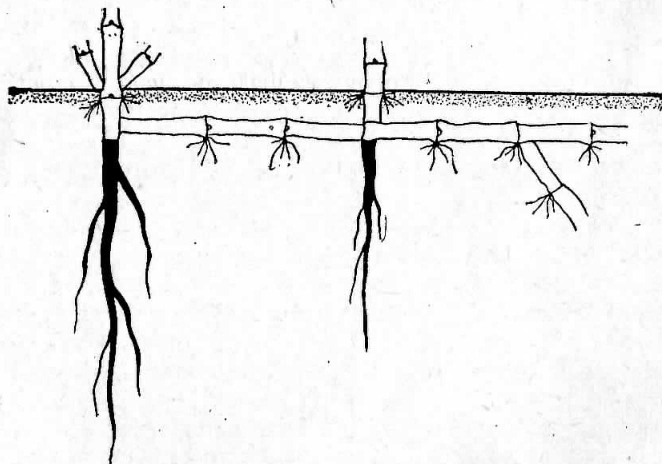
Slika 5. Puzajući podanak jednog livadnog korova.

Ako su puzajući podanci vrlo kratki i jako razgranjeni, dolazi do stvaranja busenova (šaševi, sitina).

KAKO SE ŠIRE KOROVI POMOĆU PODZEMNIH VRIEŽA?

Do sada opisanim načinima nespolnog razmnažanja ne mogu se korovi raširiti po većim površinama. Vrlo brzo mogu veće površine prekriti korovi, koji se šire pomoću podzemnih vrieža. Pod zemljom izrastu iz stabljike izdanci, koji su čvorovima razdieljeni na manje dielove, kao i nadzemna stabljika. Iz čvorova raste prema dolje korjenje, a prema gore nova biljka, dočim grananjem u vodoravnom smjeru nastaju nove vrieže. Tako se širi pirika (vidi sl. 6.), jedan od naših najopasnijih i najtvrdokornijih korova. Biljka sa 1—2 m. dugim vriežama može u roku od dvie godine prekriti površinu od 20—50 kvadratnih metara. Vršci su vrieža šiljasti poput igle, tako da se mogu probijati i kroz najtvrđe tlo. Nevjerojatna je odpornost ovoga korova! Ako u zemlji zaostane odkinuti komad vrieže sastojeći se od 2—3 članka, može se iz toga razviti nova biljka, koja tokom jedne godine prekrije 2—3 kvadratna metra veliku površinu. Sva je sreća da se vrieže pirike nalaze samo do 20 cm. duboko pod zemljom, pa ih se može razmjerno lako uništiti. Slično se šire sedmolist, ivanjsko cvieće, stolistnik, obična kopriva i neki šaševi. No ima i korova koji svoje vrieže puštaju

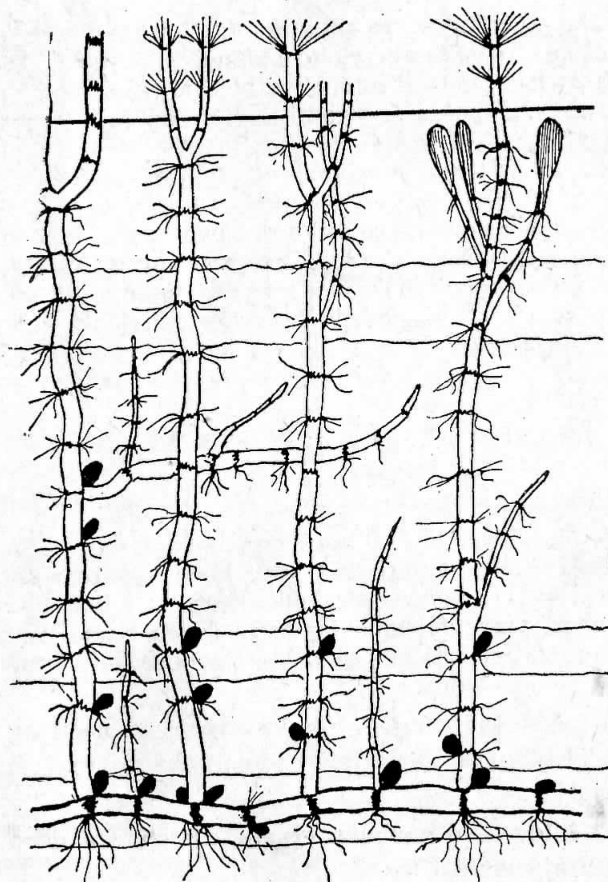
toliko duboko,. da ih se plugom ne može dohvatiti. (Vidi sl. 7.). Vrieže podbjela nađene su u dubini od ½ do 1 metra, kod poljske preslice također do 1 metra, a kod močvarne preslice i do 5 metara dubine. Borba protiv ovakovih korova je naravno vrlo težka.



Slika 6. Širenje podzemnih vrieža kod pirike.

KAKOVI SU TO KOROVI KOJI SE ŠIRE POMOĆU KORJENJA?

Do sada smo opisali razne mogućnosti vegetativnog (nespolnog) razmnažanja korova pomoću podzemnih dielova stabljike. Međutim kod stanovitih



Slika 7. Duboko pod zemljom širi se preslica sa svojim vriežama.

korova mogu iz korienja tjerati pupovi, koji stvaraju nove biljke. To su najgori korovi naših oranica, jer svoje korjenje puštaju duboko u zemlju. Kod strička sižu do 2 m. duboko. Iz okomitih koriena rastu opet vodoravni ogranci, koji nose nove biljke (vidi sl. 9.). Ništa ne koristi ako motikom ili plugom posječemo biljke, jer će se na posječenom mjestu iz korjena još bujnije razviti nove stabljike korova. Ako korien razrežemo na više komada i ovi dospiju u zemlju, opet će se iz pojedinih komada razvijati nove biljke. Među takve korove spadaju maslačak, stričak, slak i t. d. (Vidi sl. 9.).

DA LI I KAKO UTJEČE ČOVJEK NA ŠIRENJE KOROVA?

Čovjek katkada i nehotice pomaže širenju korova. Dešava se, recimo, da sjeme korova putem željeznice dospije iz vrlo udaljenih krajeva i kod nas padne negdje na željeznički nasip. Tu se stane razvijati i množiti, a vjetar i životinje raznose mu sjeme dalje na livade i oranice.

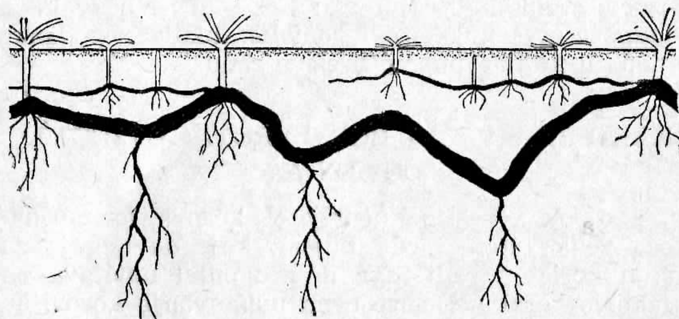
Najčešće širi čovjek korove sijanjem nečistog sjemena. Koliku si štetu time nanosi neka posvjedoči ovaj primjer:

U 1 kilogramu sjemena crvene djeteline nađeno je 30.000 sjemenki i to:

Ivančice 739	Viline kose 2638	Divlje mrkve 4200
Vučje djeteline 722	Bokvice 1741	Kiselice 6065
	Drugih vrsta 14.045	

Posijemo li 20 kg. takvog sjemena na 1 hektar, dospjet će 600.000 sjemenki raznog korova na 1 hektar. Kako bi tekar izgledalo da to sve izraste!

Često se dešava da neke kulturne biljke iz vrtova pobjegnu u slobodnu prirodu, gdje podivljaju i rastu kao korovi (hren, rotkvica, gorušica).



Slika 8. Primjer korova koji se širi pomoću korjena (kiselica).

KAKO SE KOROVI BORE PROTIV PRIRODNIH NEPRIJATELJA?

Zanimljivo je da korovi imaju manji broj prirodnih neprijatelja, nego što ih imaju kulturne biljke. To je zbog toga, što posjeduju velik broj zaštitnih uređaja, koji ih čuvaju od uništavanja. Mnogi su obrasli bodljama, trnjem i dlakama (čičak, gavez, pasji jezik), a neki sadrže otrovne ili smrdljive spojeve (iglica pastirska, pasji jezik, trubeljika otrovna, žabnjak, mlječika, kopriva i t. d.), pa ih životinje izbjegavaju.

Protiv utjecaja žege i hladnoće također su korovi izvrstno prilagođeni. Da se spriječi preveliko izparivanje vode, a s time i sušenje biljke, imaju neki korovi uzko igličasto lišće, male površine, često snabdjeveno velikim brojem dlaka. Da bi se očuvali od hladnoće stvaraju korovi gomolje, lukovice, podanke i t. d., u kojima pupovi prežive zimu.

KAKO SE KOROVI BORE PROTIV UTJECAJA ČOVJEKA?

Čovjek je najljući neprijatelj korova, jer mu nanose velike štete među biljem, koje on uzgaja za svoju korist, i radi toga ih progoni i uništava na svakome koraku. Da izbjegnu uništavanju korovi su se svojim razvojem prilagodili razvoju kulturnog bilja, t. j. prilagodili su se onim zahvatima gospodarskog oruđa, s kojima obrađujemo tlo za pojedine

biljke. Prema tome ih možemo podieliti na korove oranica, livada i vrtova.

ŠTO TREBA ZNATI O KOROVIMA KOJI RASTU NA ORANICAMA?

Korove oranica dielimo na četiri skupine:

1.) korove zimskih usjeva,
2.) korove ljetnih usjeva,
3.) korove okopavina,
4.) korove djetelišta.

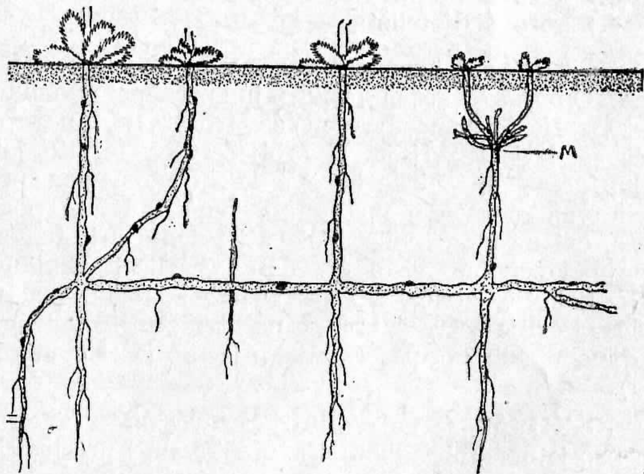
Najveći broj korova dolazi među zimskim usjevima. Oni još u jesen proklijaju, prezime u obliku gusto zbijenih lisnatih vjenčića (rozeta), a u proljeće se dalje razvijaju. U proljeće, dok je žito još nizko, nalazimo i nizke korove, kao čestoslavicu, nezaboravak, crievac i mrtvu koprivu. Kad žito poraste, ovi ne mogu više uzpievati i svoje mjesto uztupaju korovima visokog rasta (različak, kukolj, mak, kokotić, stričak) i penjačicama (slak, priljepača). Poslije žetve javlja se na strništu opet druga skupina nizkih korova (mišjakinja, koljenika, kamilica).

Kod ljetnih je usjeva broj korova znatno manji, jer proljetnom obradbom tla uništavamo prezimjele korove, a od proljetne sjetve, do žetve mogu se razviti samo jednogodišnji korovi. Među njima nalazimo najviše kamilicu, repnjaču i poljsku gorušicu. Posljednja dva korova nanose najviše štete ljetnim

usjevima. Poneka polja znadu se tako žutiti od tih korova, da jedva razabiremo što je zapravo na njima posijano!

Među okopavinama ima još manje korova. Tu mogu uzpievati samo jednogodišnji korovi (gorušica, repnjača i t. d.), te oni najtvrdokorniji, koje plugom i motikom ne možemo uništiti.

Na djetelištima nalazimo korove koji su se prilagodili čestoj košnji (trputac, dobričica) i one koji na djetelištima žive kao nametnici (vilina kosa).



Slika 9. Ovdje vidimo kako se stričak širi pod zemljom pomoću korjena i njegovih izdanaka. Slovo M označuje mjesto na kojemu je plug odrezao biljku. Na odrezanom mjestu se ovaj korov još jače počeo razvijati.

Tokom vremena nastaju u djetelištima praznine na kojima se postepeno naseljavaju razni korovi (pirika, žabnjaci, čičak i t. d.).

ŠTO TREBA ZNATI O LIVADNIM KOROVIMA?

Kakovi će se korovi na livadi razviti ovisi o broju i vremenu kositbi, te o kakvoći zemljišta. Na zdravim livadama dolaze korovi kao zečja loboda, mlječika, bogorodičina trava, stolistnik, žabnjaci, razne štitarke i glavočike, dočim su močvarne livade značajne po nastupanju šaševa, repuha, kukute i raznih mahovina.

Na zdravim livadama ima mnogo korova, koje je težko izkorieniti, ali su inače bezopasni, pa ih životinje jedu (trputac, stolistnik, maslačak). Prvenstveno treba uništavati otrovne korove (mrazovac) i one koji imaju slabu hranivu vriednost, a svojim razvojem potiskuju koristne trave.

Livada je tim bolja, što više ima hranivih trava, a manje šarenog cvieća.

Močvarne livade uobće nisu prikladne za pašu, jer šaš i zukva nemaju niti hranive vriednosti, niti prijaju životinjama.

KAKO SE KOROVI RAZVIJAJU U VRTOVIMA?

U vrtovima se radi stalnog obrađivanja tla ne pojavljuje velik broj korova. Ovim prilikama su najbolje prilagođeni jednogodišnji korovi, koji se brzo

razvijaju i proizvode velike količine sjemena. Takovi su na pr. loboda, pepeljuga, srčenjak, crievac, dimnjača, mala kopriva, pomoćnica i t. d.

Radi položaja tla i načina obradbe se korovi u vinogradima znatno razlikuju od onih u vrtovima. Među njima su najviše zastupani korovi sa lukovicama, gomoljima i podancima. Najčešće dolaze u vinogradima vučja stopa, pljuskavac, podbjel, i sl.

II. BORBA PROTIV KOROVA

NA KOJE NAČINE UNIŠTAVAMO KOROVE?

Kod borbe protiv korova vriedi isto pravilo kao i kod pobijanja raznih bolesti, a ono kaže, **»da je bolest lakše spriečiti, nego liečiti«.** Jednostavnije je korovima onemogućiti da dođu u zemlju, nego ih uništavati kad su se već razvili.

Radi toga naše mjere protiv korova možemo podieliti na mjere predusretanja i na sredstva za uništavanje korova.

KOJE SU MJERE PREDUSRETANJA?

Najvažnija mjera, koja će nam zaštediti mnoge brige je sijanje čistog sjemena. Kod žetve ne poberemo samo žito, već i sjeme mnogih korova, koji istovremeno dozrievaju, pa ako to nečisto sjeme opet zasijemo, imat ćemo sliedeće godine još više korova.

Za čišćenje sjemena najčešće se upotrebljavaju vjetrenjače, ali one nisu naročito zgodne. Mnogo su prikladniji strojevi za čišćenje, jer odjednom obave nekoliko poslova, t. j. očiste sjeme od pljeve, korova i još ga sortiraju tako, da za sjetvu dobijemo zrna jednaka po veličini i težini.

Kod nekih korova dozrieva sjeme prije žetve. U tome slučaju pomaže zaoravanje strništa. Kroz to pomažemo razvijanje bakterija, jer u zemlju dospievaju organske tvari, njihova glavna hrana. Bakterije u velikoj mjeri raztvaraju sjeme korova. Slične uzpjehe postizavamo gnojenjem zemljišta pomoću stajskog gnoja. Naravno da i on mora biti zreo, t. j. ne smije sadržavati neraztvorenog sjemena što ga u balegi izlučuju životinje.

Pljevu se ne smije razbacivati, pogotovo ne onu od siena, jer u njoj imade mnogo sjemena od korova. Mnogi i ne slute koliko doprinose širenju korova neobrađena i zakorovljena mjesta. Na jednom kvadratnom metru zapuštene zemlje nađeno je kod 27 primjeraka raznih korova 53 tisuće sjemenki!

Privođenjem svakog komadića puste zemlje doprinosimo uništavanju korova, a ujedno podpomažemo prehranu naših bližnjih!

KOJA SU SREDSTVA ZA UNIŠTAVANJE KOROVA?

Za uništavanje korova služe mehanička sredstva (plug, drljača, motika i t. d.) i kemička sredstva.

KAKO UNIŠTAVAMO KOROVE MEHANIČKIM SREDSTVIMA?

(Napisao S. Čmelik st.)

Svi znamo da malo diete podnosi u prvoj mladosti uz majčino mlieko samo lako probavljivu hranu. Isti slučaj je i kod mladih životinja, sve jedno bilo to sisavac, ptica ili riba. Po istome zakonu ravnaju se i biljke. I mlado bilje zahtieva u prvoj mladosti lako probavljivu krepku hranu, koja mora biti u dohvatu onih njezinih žilica, koje je pustila klica.

Priroda je doduše osigurala mladoj biljci stanovitu zalihu lako probavljive hrane u sjemenu, ali ova hrana ostaje tek za to vrieme, dok si mlada biljka izgradi prve korienčiće, a dalje si mora ona sama tražiti hranu.

Najvažnija hrana za mladu biljku jest uz fosfor i kalij, d u š i k. Sva ova biljna hrana mora biti u lako probavljivom stajnu i na dohvat prvim korienčićima. Takova hrana nalazi se u zemlji u proljeće. Majčica priroda je to tako već udesila da je u proljeće, kad se priroda budi, prostrt stol za sve njene stvorove pa i one iz bilinskog carstva. Mrazevi i snježna voda raztvorili su znatne količine rudnih tvari, i pretvorili ih u lako probavljivu biljnu hranu za nova biljna pokoljenja. Ova biljna hraniva niesu samo određena za naše kulturne biljke, već za sve biljke uobće. Mi smo posijali sjeme kulturnih biljaka, ali u isti čas, dok naši pitomci niknu, nikao je i korov, i sad počinje borba za životni obstanak. Prepustimo li kulturnu biljku da se sama brani od nepoželjnog druga korova, to je više nego sigurno, da će kulturna biljka u toj borbi podleći, jer je korov brojčano a i po građi oružja, kojim se bori, jači.

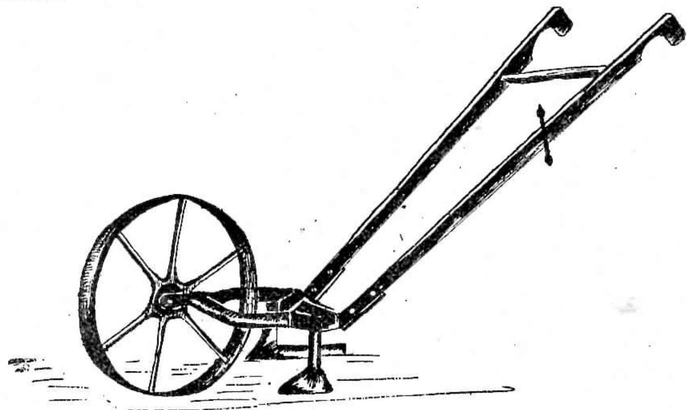
Ako ostavimo, da se naša njiva u proljeće od korova zazeleni, o n d a s m o p o č i n i l i z l o č i n p r e m a n a š i m k u l t u r n i m b i l j k a m a. Evo zašto: ovu lako topivu i probavljivu biljnu hranu, koja se u prvo proljeće nalazi u zemlji, možemo najbolje sravniti sa majičnim mliekom. Ako je korov ovu prvu lako probavljivu hranu potrošio, onda je jasno, da za našu kulturnu biljku preostaje samo ona teže probavljiva hrana. T o š t o j e m l a d a k u l t u r n a b i l j k a u o v o m s t a d i j u r a z v i t k a i z g u b i l a, n e m o ž e n i k a d a v i š e n a d o k n a d i t i. Ona je u svojoj građi zahirila, a izgubila je i stanoviti dio svoje odpornosti protiv bolestima, točno tako kao i kod ljudi i životinja.

Promatrajte na pr. razvitak kukuruza, kojeg smo na milost i nemilost prepustili korovu da ga u prvome stupnju razvitka guši. Kukuruz kao slabiji zaostaje i kržljavi, požuti, a konačno i nestaje. Drugi pak kukuruz, kojega je gospodar u pravi čas obranio od nepoželjnoga druga korova, razvija se u čistoj zemlji veselo i krepko, jer sva lako topiva djevičanska hrana, ovo materinje mlieko majčice prirode, stoji samo njemu na razpolaganje. Ta razlika će ostati vidljiva kroz cielo vrieme porasta, pa naravno i kod priroda. Razlika može biti golema. Kukuruz, koji se je borio sa kroovom, donio je može biti samo

kojih 5—10 q klipova, dočim onaj drugi iste vrste, istoga dana sijan na jednako dobroj njivi, donio je može biti i do 50 q klipova. Evo iz ovog malog primjera vidi se, od kakve je velike važnosti prvo uništavanje korova.

Koja sredstva stoje nam na raspolaganje za mehaničko uništavanje korova?

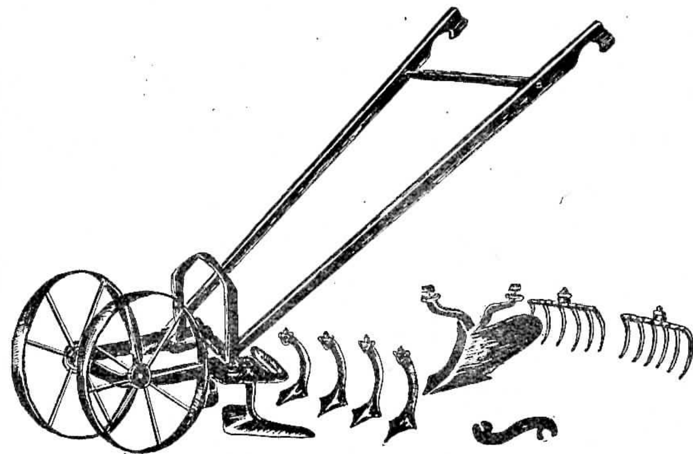
To su u prvome redu plug i brana, nadalje različni kultivatori, za ručni rad i konjsku spregu, kao na pr. Senior i Junior planeti, tanjurače, freze, različna ručna ratila kao motike i strugače.



Slika 10. Ručno okapalo »Planet« sa jednim točkom. Radnik gura okopač napried kao da vozi tačke, pušta noževe u zemlju prema potrebi. Jedan radnik može u jedan dan lako okopati ½ jutra repe, maka, soje i t. d. U redu se uništava korov vucimotikom.

Za one vrste korova koje uspievaju u zemlji sa podzemnom vodom, dolazi u obzir drenaža i vapnjenje, jer takovi korovi nastavaju samo kisela tla (zukva, sitina, preslica i t. d.).

Zadnje vrieme posvećuje se sve više pažnje izgradnji novih vrsta ratila i sprava, pomoću kojih se može brzo i sa malim naporom uspješno uništavati korov. To je od najveće važnosti, jer korov se po-

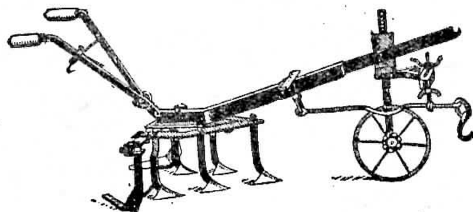


Slika 11. Ručno okapalo slično onome na sl. br. 10., koje se može upotriebiti i za konjsku vuču. Naročito je podesno za velike vrtlarije uz spregu magarca. Obavlja veoma liep i napredan rad

javljuje u prvo proljeće, baš onda, kada je gospodar na sve strane zaokupljen poslom, a uništavanje se mora brzo provesti, dok nije korov ojačao i dok nije požderao lako probavljivu prvu proljetnu biljnu hranu.

Plug i brana

Plug i obična brana svima su dovoljno poznata ratila, pa se s njima nećemo dalje zadržavati. Mnogo je važnije da se upoznamo sa novim vrstama ratila, kakovima se služe gospodari u naprednim zemljama. Obim ove knjižice ne dozvoljava mi da bi donio obširna tumačenja velikog broja tih ratila, pa se moram ograničiti samo na najvažnija.



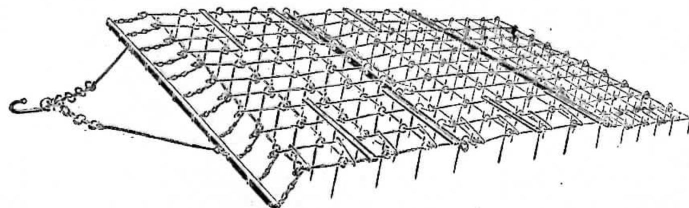
Slika 12. Konjski okopač, kakav je i u našim naprednim gospodarstvima uveden.

Gusta lagana drljača (Unkrautstriegel)

Njemačko ime »Unkrautstriegel« mogli bi prevesti sa češagijom za korov. Djelovanje ove češagije je slično onoj pravoj češagiji kojom se čiste konji ili krave. Slika br. 6. pokazuje nam kako ova korovska češagija izgleda. Ova vrsta drljače ima guste zubce koji svaki za sebe djeluju kao pružine (federiraju). Kod obične drljače su zubci kruti i oni čupaju, dočim kod korovske češagije oni čeprkaju i izbacuju korov, a pšenica i drugo kulturno bilje ostaje.

Češljanje pšenice

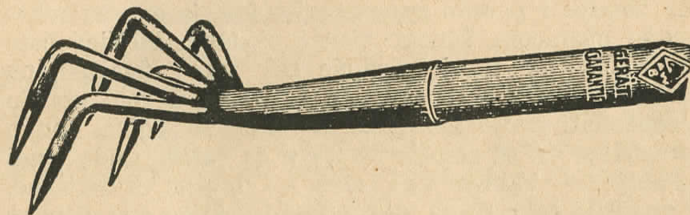
Međutim ima još jedan način njege pšenice, i uobće svih žitarica koji može svaki gospodar provesti, a to je grabljenje ili češljanje žita. Mnogi napredniji gospodari grabljaju u proljeće svoje livade da izčešljaju iz nje mahovinu. Isti taj posao neka



Slika 13.



Slika 14. Ratar uništava korov češagijom između mladog krumpira.



Slika 15. Pandžice za uništavanje korova u uzkim redovima.



Slika 16. Pandžice na poslu. Sa ovom sparvom mogu i mala djeca obaviti važan posao plevljenja, a da se ni najmanje ne umaraju.

obave i kod svoje pšenice. Kad je nikla pšenica, niknuo je i veći dio korova. Kleknite ili još bolje lezite na zemlju i pomno promatrajte šta je sve tu niklo među pšenicom. Mnogo tisuća sićušnih biljčica ćete tu naći. One imaju doduše tek samo dva plućna listića, ali dobar poznavaoc će već i u tom stanju prepoznati svoje neprijatelje. Kad se njiva toliko presušila, da se zemlja ne lijepi za ratila, onda uzmi grablje, — kakove baš imaš, — drvene ili željezne, i grabljaj tako dugo, dok nijesi izčešljao sve sićušne biljčice da je pšenica ostala čista. Ovo grabljenje treba provesti prvi puta u jesen, dok je pšenica nikla, a po drugi puta u proljeće prije nego što je počela pšenica jače busati i zemlju prekrivati. Ovaj posao nije težak, jer se ovako sitan korov može lako izčešljati, a ne zahtieva nikakvih troškova, naročito kod malog gospodara koji ima vlastitu radnu snagu.

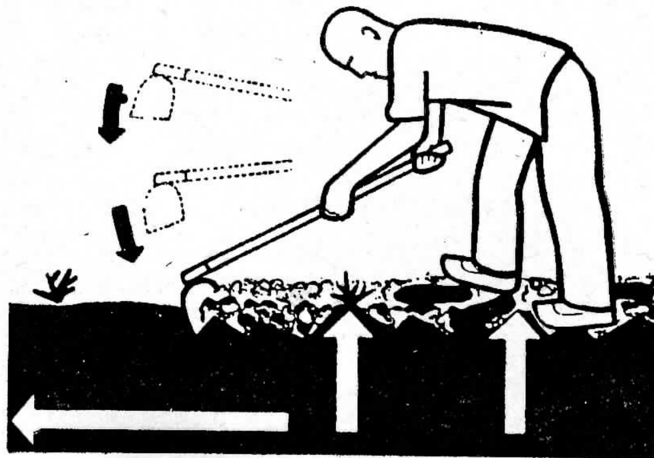
Vuci-motika. To je doslovni prievod iz njemačkog »Z i e h h a c k e«, kod nas na žalost još jako malo poznato ratilo. Slika br. 17. pokazuje kako ova motika izgleda.

Jedno od najvažnijih ratila u gospodarstvu jest motika. Kopanje kukuruza, krumpira pa i svih drugih okopavina obavlja se motikom. Duboko kopanje vinograda se bez motike ne može zamisliti.

Ima doduše poslova, za koje je motika neobhodno potrebiti alat, ali ima nasuprot i poslova, koji se mogu sa mnogo manje truda, u mnogo kraćem vremenu isto tako, dapače još i bolje obaviti, nego našom starinskom motikom.

Koje prednosti ima ova nova vuci motika pred našom starinskom tuci-motikom.

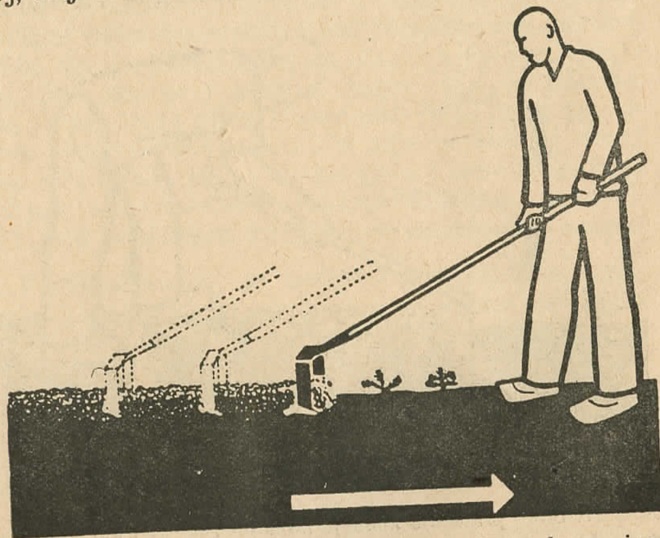
Naša obična motika važe 150 do 160 dkg. Dobar kopač ili kopačica udari na minutu 10 puta motikom. Ne računajuć silu kojom u zemlju udara, već samo onu koju treba da motiku digne do zamaha, d i ž e 15 kg željeza. Na sat iznosi to 900 kg, a na dan kod



Slika 17. Slika prikazuje kako je naporan rad t u c i m o t i k o m. Sa svakim udarcem motike, sagiba se tielo. Što okopa, gazi opet nogama, jer kopa pred sebe. Ako je zemlja vlažna, korov opet priraste. U 10 sati rada diže radnik 8—10.000 kg. željeza, bez učinka.

deset satnog rada 90 q, i ako uračunamo jaš i težinu držala, mora kopač savladati teret od 100.000 kg ili jedan vagon samo za dizanje alata.

Vucimotika važe svega sa držalom oko ½ kg. Radnik ovu motiku uopće ne diže, već ju samo vuče po zemlji i njome reže gornji sloj zemlje. Dakle onaj sloj, koji mu ne stavlja veliki odpor.



Slika 18. Slika prikazuje kako je lagan i ugodan rad ***v u c i m o t i k o m.*** *Tielo je vazda uzpravno; vucimotika je lagana, a radnik samo struže njome rahlu zemlju i sječe korov. Ne gazi ono što je okopao, jer kroči natrag.*

Ako sravnimo staru motiku sa novom vucimotikom, onda možemo našu staru motiku nazvati **m u č i l o m** radnika.

Kod stare motike kroči radnik napred i on gazi po zemlji koju je okopao. Kod vucimotike on ide unatrag, ne gazi više po okopanoj zemlji, i ona ostaje



Slika 19. Slika prikazuje, kako majka sa svoje dvie kćerkice okopava repu vucimotikom. Šteta da se ne čuje i njihov piev. Posao je lagan i ugodan i predstavlja pravi užitak.

rahla. Korov kojeg je sa starom motikom odrezao i ugazio, raste dalje, dočim onaj kojeg je odrezao sa vucimotikom, ostaje na površini i suši se.

Kod stare motike mora se radnik pri kopanju sagibati, a kod vucimotike radi uspravljenom kičmom. Dakle i u tom pogledu lakše. Naročito je rad olakšan, ako radi sa pomoćnim gurtom za vuču.

Iz mog praktičnog rada mogu navesti veoma poučan primjer. Čišćenje gredica u vrtu Hr. R. povjerio sam jednom veoma marljivom dječaku od 15 godina. On mi je sa vucimotikom držao vrt od 2 kat. jutra vazda tako čist od korova, da to sigurno ne bi 6 dobrih radnica sa starinskim motikama mogle bolje učiniti.

Kod današnje oskudice na radnoj snazi moramo sa svakom iole uporabivom radnom snagom računati. Mnoge lagane poslove u povrtnjaku, pa i na njivi, mogu i odraslija djeca obavljati, a da im ni malo ne nahudimo njihovu zdravlju. Naprotiv, ovakav lagani rad može se smatrati kao ugodna gimnastika, koja će donijeti i djetetu, kao i njegovim roditeljima, pa napokon i cielom hrvatskom narodu koristi. Naravno da se kod ovakovog rada ne smiju sile djeteta p r e n a p r e z a t i. Ovakav rad nema samo materijalne koristi, već predstavlja ujedno i nadasve važno o d g o j n o s r e d s t v o.

Među mehanička sredstva za uništavanje korova spada također i zasjenjivanje. Ima vrste korova, koje ne podnose sjenu. To su djeca sunca. Među ove spada također i toli omražena p i r i k a.

Tamo gdje se pirika pojavi u pojedinim primjercima, najbolje je korien izvući i spaliti, ili što je još bolje, sušiti, sječkati i pohraniti konjima. Malo je poznato, da sušena pirika ne zaostaje u hranivosti za zobi. Ako se pojavi pirika u većim plohama i u većim količinama, onda je najbolje, da ju suzbijemo zasjenjivanjem.

Evo jedan veoma poučni primjer iz moje prakse. Iznajmio sam kao pukovnijski vrt jedno gradilište, koje 15 godina nije bilo obrađivano. Kod jesenjeg oranja četiri jaka konja nisu bila u stanju sjeći brazdu, jer je bilo više korienja od pirike nego zemlje. Preko zime je zemlja dobro promrzla. U proljeće sam pokušao vaditi korienje od pirike, ali nabrzo sam taj posao napustio. Bilo ga je previše. Kud puklo, da puklo! Dao sam onaj najviše zarašćeni komad još jedanput motikom prekopati, pa sam u svježe kopanu zemlju posadio brunšvičko ozimo zelje. Svi su mi se smijali! Može biti mi je baš i poslužilo povoljno vrieme; zelje se počelo tako liepo razvijati da je za kratko vrieme kupusni list pokrio zemlju. Korienje pirike je strunulo, pojelo ga je zelje. Nikada u mom životu nijesam imao, što više nijesam ni vidio onakovo zelje, kakvo sam imao one godine. Druge godine je bila zemlja čista od pirike i korova, kao da je bila oduviek povrtnjak.

Ovim načinom se može pirika i svaka druga vrsta korienastog korova uništavati. Za uništavanje korova pomoću zasjenjivanja preporuča se sijanje

konoplje, vučjaka, ozime grahorice, kratko svih kultura, koje razvijaju bujno lišće, i stvaraju sjenu.

Sliedeće slike prikazuju nam ratila, kakova se upotrebljavaju u naprednim zemljama, a koje ćemo morati i mi uvesti, ako želimo naše njive držati čiste od korova. Slike su tako dobre, da su lišna daljnja tumačenja.

KAKO UNIŠTAVAMO KOROVE KEMIČKIM SREDSTVIMA?

Kemička sredstva za uništavanje korova mogu biti u obliku praška ili u tekućem stanju, a moraju biti tako odabrana, da uništavaju samo korov, ne nanoseći pri tome nikakovu štetu kulturnom bilju. Praškasta sredstva sipamo rukom ili pomoću stroja za sipanje umjetnih gnojiva, dočim za tekuća upotrebljavamo raznovrstne prskalice.

Najvažnija kemička sredstva za pobijanje korova su vapneni dušik (cijanamid) i kainit. Uz to ima još i drugih sredstava kao što su natrijev klorat, »Raphanit«, »Hedrinol« i t. d., ali su ona za nas manje važna.

Mlade klice korova najbolje možemo uništiti, ako prije sjetve ili kratko vrieme poslie sjetve sipamo vapneni dušik. Sipanje se može kod ozimih žitarica vršiti od jeseni do proljeća po liepom vremenu na vlažan list. Kod ljetnih usjeva sipa se obično kad je korov već malo ojačao. Vapnenog dušika

se uzima obično 200 kg. na hektar. Velika je prednost ovog sredstva u tome, da ne služi samo za uništavanje korova, već i kao vapneno i dušično gnojivo. **Sipajući vapneni dušik uništavamo korov i ujedno dajemo zemlji vapna i dušika!**

Kainit je također umjetno gnojivo (sadrži kalija i magnezija), a najviše se upotrebljava protiv korova u proljetnim usjevima, naročito repnjače. U proljeće se može njime uništavati korove kod ozimih žitarica. Može se uzeti i smjesu kainita sa vapnenim dušikom. Kainit uništava lišće korova, pa je stoga važno, da se kod sipanja primi za lišće, a to je moguće samo onda, ako je biljka vlažna. Najbolje je sipati kainit poslie kiše.

Tekuća sredstva širimo pomoću prskalica. Prskati se smije samo po liepom vremenu, a biljke moraju biti suhe, jer se inače sredstva neće primiti za lišće. Ako poslie prskanja padne kiša, bio je cieli posao uzaludan, jer je kiša sve oprala, pa treba prskanje ponoviti.

Mnogi zaziru od upotrebe kemičkih sredstava, jer se boje da bi uz korove mogle stradati i kulturne biljke. Taj je strah posve neopravdan. Lišće je žitarica okomito i koso, a uz to gladko i prekriveno od tankog sloja voska, pa se za njega ne mogu primiti. Kod korova je lišće, naprotiv, plosnato i ravno, te k tome često dlakavo, a to sve potpomaže primanje kemičkih sredstava.

Kod livada se može upotrebom gnojiva potisnuti razvoj korova. Naravno da se to mora raditi vrlo

oprezno, jer za oranicu i livadu ne vriede ista pravila. Velike količine vapnenih gnojiva ne djeluju najpovoljnije na livade. Izdašno gnojenje dušikom (stajski gnoj, gnojnica, kompost, vapneni dušik itd.) podpomaže bujni razvoj mahunjača.

III. KORIST OD KOROVA

Ne nanose nam svi korovi samo štetu. Već smo na samome početku naglasili, da to mogu biti vrlo koristne biljke i da ih smatramo neprijateljima samo ako se nađu tamo, gdje nisu poželjne. Stoga prije nego što podzumemo potrebite mjere za uništavanje, moramo znati da li se radi o običnome i bezkoristnome draču, ili o biljkama koje nam mogu poslužiti kao ljekoviti čaj, ili u koju drugu svrhu. Među korovima ima često biljaka, koje su vrlo tražene, pa ih se uz malo truda može dobro unovčiti.

NA KOJI NAČIN NAM KOROVI KORISTE?

Prije svega prema stanovitim korovima i njihovom broju možemo izvoditi zaključke o kakvoći tla. Osim toga nam služe kao čajevi, mirodije, nadomjestci za kavu, sapun itd.

ŠTO NAM KOROVI MOGU REĆI O KAKVOĆI TLA?

Sve biljke nemaju jednake zahtjeve s obzirom na tlo. Jedne trebaju glinasta ili ilovasta tla, druge

rastu samo na pjeskovitim tlima. Stanovite biljke rastu samo na jako kiselim tlima, dočim druge ne podnose kiselinu. Među biljke koje ne podnose kisela tla spada i najveći dio gospodarskog bilja. Kisela tla se mora popravljati vapnjenjem, ali prije svega se mora znati da li su kisela i u kojoj mjeri.

KAKO SE MOŽE DOZNATI DA LI JE TLO KISELO?

Najpouzdaniji način je kemijska analiza, ali se već i po raznim korovima može odprilike odrediti stupanj kiselosti. Ima, naime, korova koji rastu samo na jako kiselim tlima, drugi rastu na slabo kiselim tlima, treći na vapnenim tlima itd.

KOJI KOROVI RASTU NA JAKO KISELIM TLIMA?

Za kisela tla najznačajniji su korovi koljenika proljetna, pahulja mekana, maćuhica obična, divlje proso, mohar zeleni i ugarna djetelina.

KOJE KOROVE NALAZIMO NA SLABO KISELIM TLIMA?

Na slabo kiselom tlu možemo naći neke korove koji rastu i na jako kiselom tlu. Takovi su na pr. mohar zeleni, ugarna djetelina, gorušica bezlistna,

runoliska žutkasta i t. d. Inače su za slabo kisela tla značajni ovi korovi: sadarka jednoljetna, koljenčića crvena i kilavica. Neki korovi sa slabo kiselih tala prelaze i na neutralna (vapnom zasićena) tla, kao koljenika brazdasta, repica, petoprst (steža) i medič.

KOJI SU KOROVI ZNAČAJNI ZA VAPNENA TLA?

Na vapnenim tlima rastu ovi korovi: dragušac, mišjakinja (vidac), mala kopriva, poljska gorušica, dimnjača, priljepača i t. d.

KOJE SU DRUGE KORISTI OD KOROVA?

Poznata je stvar da korienje cikorije, koja kao divlja raste posvuda uz puteve i po nasipima, daje prilično dobar nadomjestak za kavu. Ali i podzemne vrieže pirike i trske te plodovi priljepače također u nuždi mogu zamieniti kavu.

Uz plotove i živice raste sapunika, čiji korien sadrži pjenušave tvari, saponina, pa može dobro poslužiti za pranje, naročito vunenih i svilenih tkanina koje su vrlo osjetljive na lužine. U istu svrhu mogu poslužiti driemina, kukolj i kilavica.

Mnogi su korovi bogati tvarima ugodnog okusa i mirisa, pa ih se može upotriebiti kao začin jelu. Mladi listovi borača, žličnjaka i portulaka, koje posvuda nalazimo u prirodi, daju juhi i salati ugodan

osvježjuući okus. Uz puteve i na livadama raste majčina dušica, vrlo dobar začin za variva. Posvuda u blizini naselja nalazimo divlji pelin, koji pečenju daje prijatan okus. Salatu ili pečenje može se začiniti lišćem miloduha.

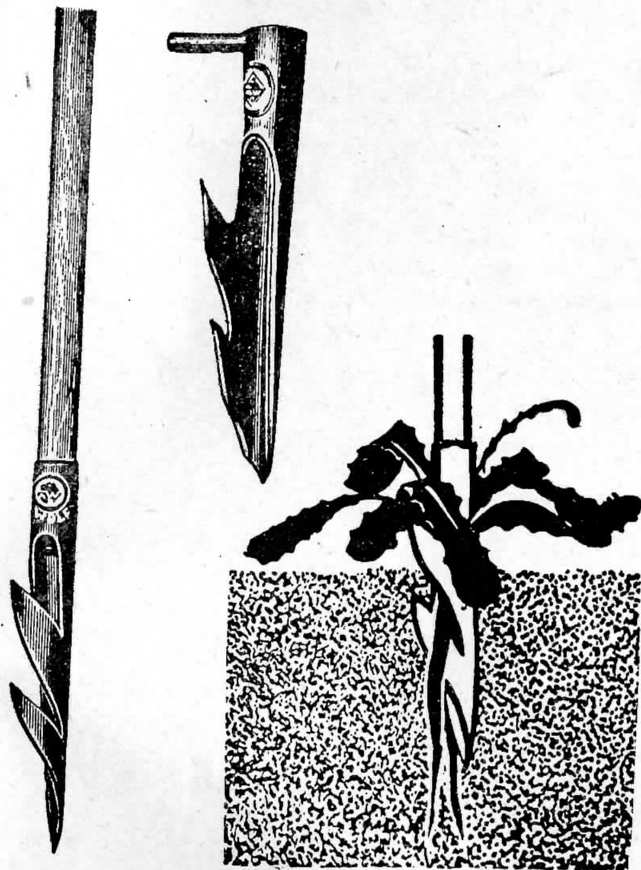
U rano proljeće, kad je tielu potrebna hrana bogata vitaminima, obično nema svježeg povrća. Korovi nam i ovdje mogu pomoći. Mlado lišće tratinčice pomiešano sa lišćem kiselice i koprive daje ukusno i zdravo varivo, a listove sedmolista, gospinog plašta, stolistnika i nekih vrsta pepeljuga može se prirediti kao špinat. Među širim slojevima pučanstva već je poznato, da se iz mladog lišća maslačka (radiča), matovilca i zečje stope dade načiniti vrlo dobra salata.

Najbolje se korove može izkoristiti u ljekovite svrhe; većina traženih ljekovitih biljaka, kao na pr. kamilica, podbjel, mrazovac i t. d. su, naime, dosadni korovi. Nije ih potrebno ni sijati, ni njegovati, već samo sabirati, sušiti i slati u prodaju. Budući da su neke od ovih ljekovitih biljaka, kao kamilica, u inostranstvu vrlo tražene, to bi njihovo izkorišćavanje, s obzirom na nizke troškove proizvodnje, za svakog gospodara predstavljalo liepo vrelo prihoda.

Među korovima ima biljaka koje radi čvrstoće vlakana mogu dobro poslužiti za izrađivanje tkanina. U čitavom sredozemlju, pa i u našim primorskim krajevima raste žuka ili brnistra, grm ili do pet metara visoko drvo sa uskim listovima i velikim žutim cvjetovima. Iz njenih vlakanaca može se praviti vrlo

čvrste tkanine. U Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini raste žuti zečji trn, koji je srodan žuki, a ima također čvrsta vlakna.

Mnogo toga pruža nam majčica priroda, ali mi prolazimo pored tih darova kao da smo sliepi. Nužda će nas prisiliti, da sve što se god može izkoristiti, izkoristimo, ali, ona će nas učiti, kako treba raditi i kako se imamo boriti ne samo na bojnom polju, nego i na njivi.



Slika 20. Bušilo za vađenje bodljaka u žitu.

ZAVRŠNA RIEČ

U nijednom pogledu ne grieše naši ratari tako težko, kao u pogledu uništavanja korova. Ima doduše krajeva gdje se tome posvećuje mnogo brige, ali na žalost se u pretežnom dielu naše države vrši taj nadasve važan posao previše površno. Glavni uzrok tomu je pomanjkanje razumjevanja, a često i lienost.

Glavne pogrieške jesu:

1. Sije se nečisto sjeme.

2. Korov se ne uništava onda kad je nikao, već se čeka dok je požderao najbolju hranu.

3. Često se pušta da korov dozori i da sjeme raznosi vjetar.

4. Poslie žetve se ne praše strnjaci.

5. Po međašima i grabama širi se korov koji zaražuje i obližnja polja.

6. Na livade se baca pljeva, koja sadrži mnogo sjemena od korova.

7. Sjeme korova i ono izpod rešeta daje se živadi, koja to sjeme ne može probaviti. Takovo sjeme treba ili smljeti, ili vrućom vodom preliti.

U naprednim zemljama postoje poljski nadzornici koji strogo paze, da se uništava korov (Flurenn-inspektore). Nemar u suzbijanju korova se težko kažnjava, a može se izreći i gubitak zemlje. I to je pravo. Odakle dolaze mirni i napredni ratari do toga da si dadu od nemarnih svoje njive zanečistiti.

U ratno doba je takav nemar dvostruko kažnjiv, jer se može smatrati sabotažom (hotimičnim nanošenjem štete).

Dužnost je svakog tko se iz ove zemlje hrani, bio on vlastnik zemlje, ili ne, da učestvuje kod uništavanja korova. Nema tog čovjeka koji ne bi mogao u tom pogledu nešto pridonieti. I najmanje školsko diete može s laganim alatom pomagati. Seoske škole i vojska mogu poukom i dobrim primjerom napredku mnogo pridonieti.

Prof. S. Čmelik